

BIODIVERSITÀ NEL BOSCO



UN SUSSIDIO DIDATTICO DI PRO NATURA

pro natura

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

Il nostro bosco

Non c'è vita senza legno morto – non c'è legno morto senza vita

Freme il bosco. Chiazze di luce svelano il verde del suo fogliame e dei suoi muschi. Ci ricevono i suoi odori, lo stormire delle chiome, il canto degli uccelli. Il bosco ci accoglie, stimola i nostri sensi, nel suo regno di frescura e di vita selvatica.

L'anno della foresta ci offre l'occasione per ritagliarci qualche momento per percorrerlo e percepirne la presenza vitale. Anche quando crediamo di conoscerlo, esso riesce sempre a stupirci svelando qualche nuovo mistero e regalandoci sorprendenti manifestazioni della sua forza e della sua fragilità.

Il bosco, un luogo, un universo da scoprire con gli allievi per trarne insegnamenti ed emozioni.

1 Il bosco

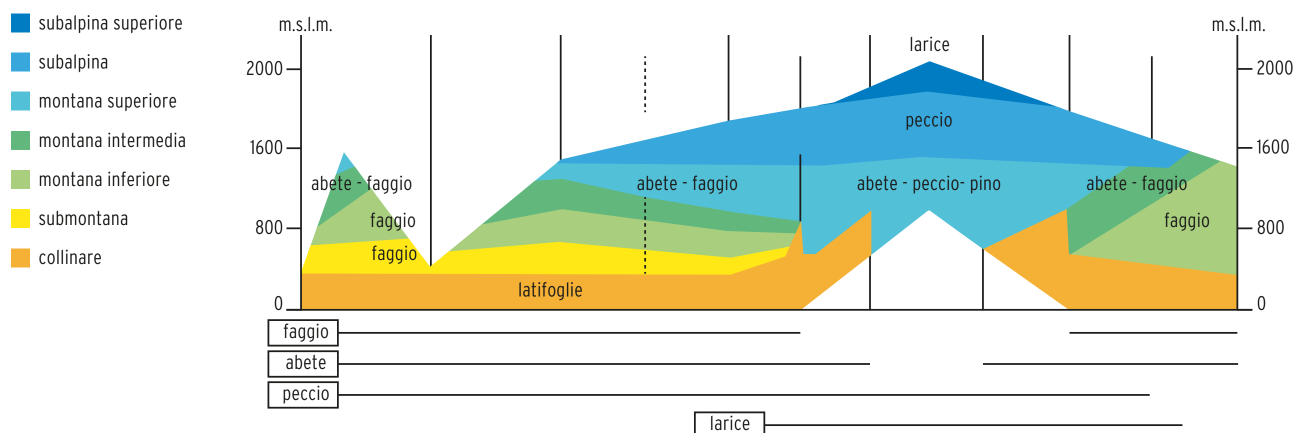
I boschi non sono tutti uguali!

Esistono in Svizzera circa 120 tipi di bosco, che variano secondo le specie di alberi che li compongono: per esempio, i boschi di querce e carpini, i faggeti o i boschi misti di faggi e abeti. La ripartizione dipende dall'altitudine e dal clima (precipitazioni e pioggia). I resinosi, che rappresentano circa il 70% del volume boschivo, sono i più frequenti. Il resto è composto da boschi di latifoglie. Le tre specie più comuni in Svizzera sono l'abete rosso o peccio (44%), il faggio (18%) e l'abete (15%). Ci sono poi il larice (5,5%), il frassino (3,7%) e l'acero (2,9%). La ripartizione dei diversi tipi di bosco dipende dall'altitudine e dal clima (precipitazioni e scarti di temperatura). L'illustrazione seguente mostra la ripartizione dei boschi in Svizzera.

Breve ritratto dei boschi svizzeri

Il **31%** della superficie della Svizzera è ricoperto dal bosco.
Il **3,5%** dei boschi fa parte di riserve forestali.
Sono **tre** le foreste naturali in Svizzera.
120 sono i diversi tipi di bosco.
Il **70%** sono boschi di resinose (soprattutto pecci, larici, abeti, pini).
Il **20%** sono boschi di latifoglie (soprattutto di faggio).
53 sono le specie di alberi censite nei boschi.
Fino a **30'000** specie vivono nei boschi (animali, piante, funghi e piccoli organismi), ossia il **40%** di tutte le specie svizzere.

Ripartizione dei boschi in Svizzera
secondo Ott et al. *Gebirgsnadelwälder* (1997).



I boschi naturali

Va fatta una distinzione tra i boschi gestiti, modificati e sfruttati dall'uomo e i boschi naturali.

Un bosco naturale è più ricco in biodiversità. Vi si trovano alberi di diverse essenze indigene di tutte le età, dal germoglio all'albero morto ancora in piedi o caduto a terra. Gli alberi vi si sviluppano in modo naturale, muoiono e si decompongono ospitando innumerevoli forme di vita in ogni fase della loro evoluzione.

I boschi gestiti non hanno molti alberi vecchi. Una pianta che potrebbe vivere secoli viene solitamente abbattuta troppo giovane rispetto alla sua speranza di vita (per esempio, un faggio viene tagliato a 100 anni, mentre potrebbe vivere fino a 400 anni; una quercia viene abbattuta a 200 anni, mentre potrebbe anche superare gli 800!).

In Svizzera, ai boschi naturali appartengono i numerosi piccoli tratti di bosco inaccessibile, cresciuto su ripide pareti rocciose e creste che ne hanno impedito lo sfruttamento. Inoltre, esistono in Svizzera tre altri boschi classificati ufficialmente come foreste vergini, in quanto non hanno subito o hanno subito solo un leggero influsso o utilizzo da parte dell'uomo:

- la grande pecceta di Bödmeren nella valle carsica frastagliata della Muota (Cantone Svitto),
- l'abetaia di Derborence (Canton Vallese),
- la piccola pecceta di Scatlé vicino a Breil/Brigels (Canton Grigioni).

L'ecosistema boschivo

L'ecosistema boschivo è caratterizzato da:
- gli esseri viventi (animali, vegetali, funghi ecc.)
- il suolo che apporta acqua e nutrimento alle piante attraverso le radici.
- il clima (condizioni meteorologiche di una regione)
- le caratteristiche geografiche e geologiche (altitudine, struttura e origine del suolo).

Il bosco è indispensabile!

Il bosco è essenziale per l'uomo:
- fornisce legno combustibile, d'opera o per la fabbricazione di mobili
- produce ossigeno e immagazzina il CO_2
- offre spazi di svago
- produce acqua potabile
- protegge contro i pericoli naturali (frane, valanghe, erosione)
- ospita fino a 30'000 specie animali e vegetali, funghi e licheni.

2 Biodiversità

Il bosco è importante per l'uomo, perché fornisce legno, lavoro, spazi di svago, protezione contro i pericoli naturali, ma anche perché ospita numerose specie animali e vegetali (il 60% delle specie svizzere), alcune delle quali rare. Vi si trovano in particolare mammiferi come il cervo, il capriolo, la volpe, il moscardino, l'ermellino, i pipistrelli; uccelli come le varie specie di picchio (nero, rosso mezzano, tridattilo, rosso maggiore), le civette, i gufi, i corvi o le ghiandaie; rettili come le lucertole; anfibi e moltissimi invertebrati come le chiocciole, le lumache e una moltitudine di insetti. Ci sono meno specie minacciate nel bosco che negli altri ecosistemi. Il tallero d'oro illustra bene questa diversità raffigurando alcune specie che vivono nei nostri boschi.

La biodiversità dipende da molti fattori come il clima (umidità, precipitazioni, luce, temperatura) e le attività umane (utilizzo del bosco per gli svaghi, le materie prime, la gestione del territorio ecc.).

In un ecosistema, si stabiliscono strette relazioni tra gli organismi viventi. Scambiano energia e materia tra di essi e con l'ambiente, sostanzialmente attraverso la catena alimentare. Sono tutti interdipendenti ai fini dello sviluppo e della sopravvivenza. Ogni elemento è importante, se non addirittura essenziale, per il corretto sviluppo di tutti. Gli alberi vecchi e il legno morto sono parte integrante di questi scambi di materia: se mancano, un'intera fetta di vita boschiva sparisce.



Ecosistema: scambio dinamico tra esseri viventi e con l'ambiente.
Il suolo, la luce, le precipitazioni permettono all'albero di crescere e fruttificare, fornendo cibo allo scoiattolo (pigna, ghianda) che lo trasporta, lo immagazzina in numerosi nascondigli, lo mangia e abbandona i resti. I semi così trasportati hanno la possibilità di germogliare, dando vita a nuovi alberelli. Lo scoiattolo beneficia del contributo di un'altra specie, trascorrendo per esempio l'inverno nel buco che un picchio ha scavato e poi lasciato…

RESINOSE


abete


larice


peccio

LATIFOGLIE


acero


frassino


faggio

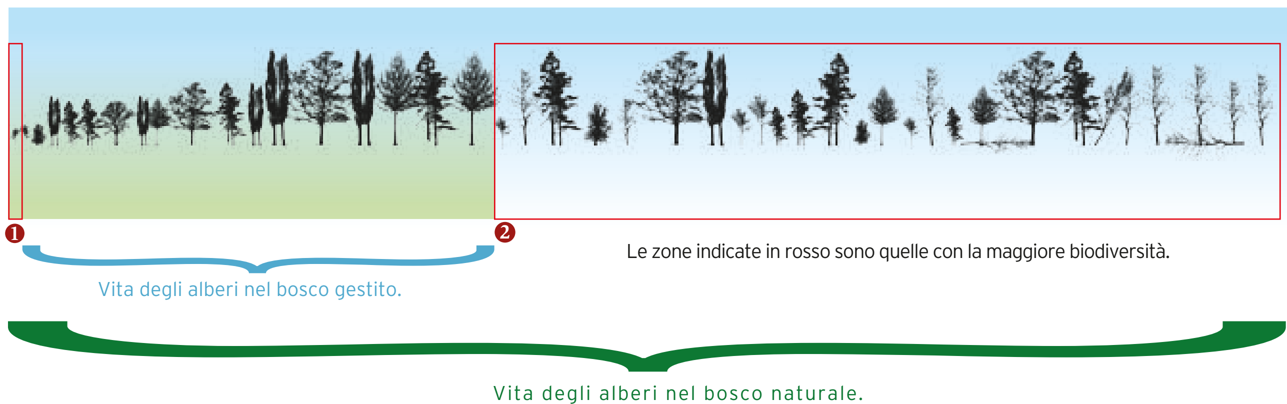
quercia

Osserva quanto ti circonda, respira, ascolta il bosco…

3 Il legno morto

Per mantenere la biodiversità, il bosco nel suo insieme deve essere gestito in maniera naturale. Bisogna favorire gli alberi indigeni, preservandone il ciclo naturale e dinamico (gli alberi crescono, invecchiano, muoiono e cadono, lasciando spazi luminosi in cui nuovi alberi possono svilupparsi). Tutte le fasi dello sviluppo degli alberi sono necessarie: dalle specie pioniere (giovani alberi) agli alberi vecchi, fino al legno morto.

La seguente illustrazione mostra lo sviluppo naturale di un bosco. Le parti rosse mostrano la fase pioniera ❶ e quella degli alberi vecchi e/o in decomposizione ❷. In questi stadi la foresta ospita la maggior diversità di flora e fauna!
In un bosco gestito, gli alberi vengono abbattuti dopo un terzo circa della loro vita. Gli altri due terzi vengono soppressi e vengono così a mancare importanti fasi di sviluppo, come le specie pioniere o la vecchiaia e la morte naturale.



Le zone indicate in rosso sono quelle con la maggiore biodiversità.

La quercia

La **quercia** è considerata l'essenza con più biodiversità, poiché ospita tra le 300 e le 500 specie, molte più degli altri alberi. Vi si conta il triplo di coleotteri dell'abete rosso o del tiglio e il quintuplo di funghi del faggio. Pure gli uccelli sono assai numerosi sulle querce.

Una cattiva reputazione...

Il legno morto veicola spesso false idee di:
- ricettacolo di specie nocive, germi, microbi, parassiti «contagiosi» che uccidono le piante sane,
- inutilità,
- assenza di valore,
- disordine e caos,
- aumento del rischio d'incendio,
- pericolosità per la gente.

...che non merita...

A metà del XX secolo, si è incominciato a riconoscerne l'importanza, che è in seguito stata largamente confermata dagli studi scientifici.
Il legno morto è:
- un habitat insostituibile per una moltitudine di specie,
- un fattore importante della costituzione di un humus di qualità,
- necessario alla ritenzione e alla regolazione idrica del suolo boschivo,
- un apporto di luce,
- un componente normale e necessario dei boschi naturali e di ogni bosco in buona salute.

Quanto legno morto?

In Svizzera, i boschi gestiti hanno in media 21,5 m^3 di legno morto per ettaro (15 m^3 per ettaro sull'Altipiano e 12 m^3 per il Giura). Il legno morto raggiunge un volume vicino a quello dello stato naturale solo in qualche regione delle Alpi con in media 30 m^3 per ettaro. In alcuni boschi naturali dell'Europa dell'Est, la quantità di legno morto può raggiungere 50, 200 o addirittura 400 m^3 per ettaro (sono vere foreste vergini!).

Il legno morto è legno che non contiene più cellule vive. Ma sebbene non vi scorra più la linfa, esso rimane a lungo un luogo di vita ricchissimo… Lo si trova in una varietà di forme e stadi:

Talune **specie di uccelli**, specialmente quelli di grossa taglia come la cicogna o certi rapaci, raccolgono grandi quantità di rami e rametti per fare il nido. Il castoro e altri mammiferi si servono di grandi quantità di legno morto (o di legno che hanno tagliato) per costruire dighe (nel caso del castoro) o ripari (nutria, topo muschiato).

Albero habitat o albero biotopo
Alcuni alberi sani hanno ferite sul tronco (fessure) o una corteccia che favorisce la colonizzazione da parte di funghi, batteri e numerosi insetti. Le fessure più grosse sono apprezzate dagli uccelli che vi nidificano o che vi nascondono cibo o che vi scovano insetti e funghi da mangiare. A dipendenza delle sue dimensioni, una fessura può anche ospitare pipistrelli.

L'albero morto in piedi può essere habitat, fonte di cibo, luogo per nidificare, rifugio, posatoio, dispensa per uccelli e mammiferi che vi immagazzinano scorte o che si nutrono degli insetti che vi dimorano.

Il legno morto può anche presentarsi sotto forma di **un ammasso di rami** e in tale modo fungere da riparo a uccelli, piccoli mammiferi, rettili e anfibi.

Un ceppo è il risultato del taglio o del crollo di un albero. Il legno messo a nudo è molto più facilmente accessibile a funghi e insetti. I ceppi in decomposizione servono da substrato per i giovani alberi in crescita nei pecceti. Nei boschi montani, i ceppi più alti trattengono la neve, prevenendo così le valanghe.

L'albero morto caduto è colonizzato da funghi e insetti, che si nutrono del legno e partecipano attivamente alla sua decomposizione. Lo scoiattolo lo frequenta per mangiare, la lucertola per prendere il sole. Per i piccoli mammiferi terrestri (topi, toporagni), i rettili e gli anfibi, si tratta di un rifugio e di una fonte di cibo sotto forma di funghi, piante e invertebrati. Il merlo nero, lo scricciolo e l'usignolo vi nidificano. Non appena il legno morto è a contatto con il suolo, la sua decomposizione si accelera.

4 La vita nel legno morto

La decomposizione del legno è un lungo processo che va dalla corteccia al centro dell'albero. I decompositori devono operare durante decenni o anche secoli per ridurre il tronco di un albero in polvere. La durata varia secondo il tipo di legno e il microclima (temperatura, umidità), e si divide sempre in tre fasi.

1) La colonizzazione del legno fresco
La corteccia incomincia a decomporsi sotto l'effetto di degradazioni successive e viene rapidamente colonizzata da diversi insetti, per esempio coleotteri come il **bostrico** (foto 1). Nonostante la sua nomea, il bostrico diventa un problema solo quando il bosco è malato. In condizioni normali contribuisce alla decomposizione naturale del legno.

Il legno non ha un alto valore nutritivo, per cui lo sviluppo delle larve può durare parecchi anni ed è spesso aiutato dai funghi.

Nel frattempo, il legno messo a nudo è invaso da altri insetti, per esempio i cerambicidi e i buprestidi, e le **vespe del legno** (foto 2). Questa parte del legno si decompone rapidamente, poiché è formata dal libro e dall'alburno ricchi di amido e proteine facilmente degradabili. Scavando **gallerie nel legno** (foto 3), i primi colonizzatori facilitano il passaggio ad altri insetti, funghi e batteri. La materia trasformata (segatura, deiezioni) diventa più facile da assimilare per gli organismi successivi.

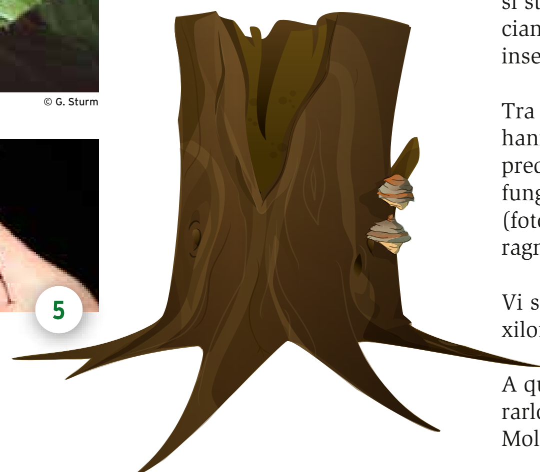
Gli insetti attirano i picchi, i cui buchi favoriscono l'introduzione di spore fungine e accelerano così la decomposizione del legno.

Questa cronologia di colonizzazione è indispensabile, affinché ogni specie possa svilupparsi e preparare il legno per altre specie che hanno modi diversi di nutrirsi e di svilupparsi.
La decomposizione microbica del legno si avvia già in questa prima fase di colonizzazione della durata di pressappoco due anni.









2) La decomposizione del legno
Il legno incomincia a decomporsi, i rami cadono, la corteccia si stacca completamente dal tronco. Funghi e batteri incominciano l'opera di decomposizione e la rassegna di specie di insetti cambia.

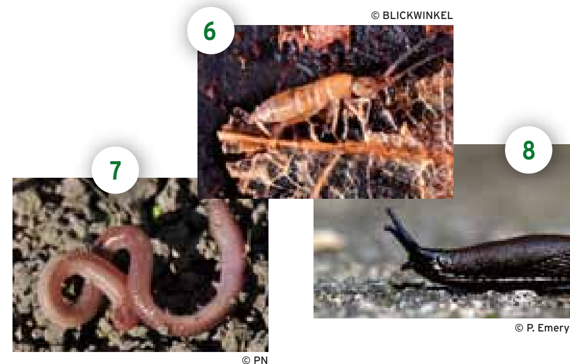
Tra questi, alcuni sono tributari della presenza di gallerie, altri hanno bisogno di legno parzialmente decomposto, alcuni sono predatori degli xilofagi primari e altri ancora si nutrono di funghi. Sono diverse famiglie di coleotteri quali i **pirocroidi** (foto 4), i **lucanidi** (foto 5), i tenebrionidi, gli elateridi e i ragni.

Vi si sviluppano anche parecchie specie di mosche e zanzare, xilofagi secondari.

A questo punto, i funghi possono penetrare nel legno e prepararlo per altre specie, come i ragni o le larve dei dolicopodidi. Molte specie di coleotteri si nutrono di funghi del legno.

3) Il legno decomposto si trasforma in suolo
Il legno si sgretola e si trasforma in polvere, diventando parte integrante del suolo. Il substrato contiene una grossa parte di deiezioni dei colonizzatori che si sono succeduti fino a quel punto. Accanto agli xilofagi secondari ancora presenti, nel legno decomposto vivono artropodi come le larve dei ditteri, dei **collemboli** (foto 6) e degli acari, per cui diviene possibile la colonizzazione da parte di tritoni e salamandre.

Nel legno in decomposizione si introducono i veri e propri organismi del suolo: diversi **lombrichi** (foto 7), **gasteropodi** (foto 8), porcellini di terra (onischi), scolopendre, nematodi. Triturano le particelle, rendendole più facilmente accessibili ai microrganismi. La maggior parte di essi vive degli xilofagi terziari, ossia funghi e batteri. Sono soprattutto i funghi a portare a compimento la decomposizione della cellulosa e della lignina e che trasformano il legno decomposto in humus, un nuovo substrato propizio alla crescita degli alberi. Pure alcune specie di ditteri sono in grado di compiere tale compito. Durante ogni fase della decomposizione, alcune specie predatrici e parassite si alimentano degli altri organismi che vivono nel legno.



© BLICKWINKEL
© PN
© P. Emery



Variabili della decomposizione del legno morto

a) Essenze arboree
Le essenze a corteccia rugosa possono ospitare una maggiore biodiversità di insetti. La qualità del legno, diversa da un'essenza all'altra, influisce sulla durata di decomposizione, che può durare sui 10-20 anni (pioppo, salice, betulla), 30-50 anni (faggio, pino) o fino a 80 anni (quercia). Un albero a decomposizione lenta fornirà un substrato più duraturo per lo sviluppo di specie saproxiliche.

b) Dimensioni dell'albero
Dalla dimensione dell'albero (o dal suo diametro) dipende l'insieme delle specie colonizzatrici. Un tronco dal diametro largo, può essere luogo di nidificazione per un grande numero di specie. Gli uccelli piccoli possono nidificare nei tronchi sottili o grossi, mentre le specie più grandi, come il picchio nero, si limitano ai diametri maggiori.

Dalla dimensione dell'albero dipende in parte pure il microclima che regna nella pianta. Lo spessore del legno intorno a una cavità determina la regolazione termica e la protezione contro temperature estreme. I grossi alberi morti – in piedi o al suolo – rimangono umidi all'interno anche nei periodi di siccità, proteggendo i piccoli organismi dalla disidratazione.

Il legno morto e la mobilità dei colonizzatori

La sopravvivenza a lungo termine di una popolazione di organismi saproxilici dipende dalla capacità degli individui di migrare verso nuovi habitat, quando le condizioni necessarie al loro sviluppo non sono più garantite. I vecchi alberi e il legno morto dovrebbero essere accessibili ai colonizzatori in funzione della loro capacità di dispersione. I diversi habitat dovrebbero essere collegati allo scopo di permettere alle specie di diffondersi e riprodursi, garantendo il flusso di individui e di geni.

La mobilità delle specie saproxiliche è estremamente variabile. Uccelli e pipistrelli possono spostarsi per chilometri. Anche alcuni coleotteri, come gli scoliti, sono molto mobili, mentre l'*Osmoderma eremita*, un altro coleottero, in genere percorre solo qualche decina di metri. Esistono gruppi con delle capacità sorprendenti! Una specie di poliporo, l'*Heterobasidion annosum*, è un fungo parassita degli alberi che può spostarsi per centinaia di chilometri grazie alla propagazione anemofila delle spore. Le reti ecologiche devono quindi essere adatte alla capacità di dispersione delle specie mirate.


© istockphoto

Ogni essere vivente ha il suo posto, ogni essere vivente è indispensabile.

5 Schede di specie la cui sopravvivenza dipende in varia misura dal legno morto o dagli alberi vecchi



© G. Paquet

Picchio nero *(Dryocopus martius)*

Con i suoi 45 cm, raggiunge quasi le dimensioni di una cornacchia ed è il picchio più grande d'Europa. È nero e il maschio ha una calotta rossa sulla nuca, la femmina soltanto una macchia. Scava ampie cavità (circa 50 cm di profondità, apertura larga e ovale di circa 9-13 cm) adatte alla sua taglia, per cui necessita di tronchi grossi. Predilige i faggi con un diametro di almeno 40 cm a una decina di metri dal suolo, poiché è lì che scava i suoi buchi. I faggi di questo tipo devono avere tra i 120 e i 180 anni. Le cavità abbandonate dai picchi sono utili a oltre 60 specie, quali la martora, i pipistrelli, la taccola, la civetta capogrosso, i calabroni e i coleotteri.

Legame con il legno morto
I vecchi alberi in decomposizione e il legno morto hanno un ruolo importante, perché contengono la fonte di cibo preferita del picchio nero: larve di coleotteri e di formiche. Altre specie apprezzano le cavità del picchio. Quando vengono abbandonate definitivamente, se le disputano uccelli come la taccola, la civetta capogrosso e la colombella. Oltre al picchio, sono infatti pochi gli animali in grado di costruirsi la propria abitazione e le cavità naturali si formano solo in alberi molto vecchi. Il picchio nero ha dunque una funzione importantissima nel bosco.

Consiglio per l'osservazione
Il picchio nero ha un volo pesante, un po' ondeggiante. Va cercato soprattutto nelle fustaie di conifere e di faggi delle zone montane. Le cavità scavate sono grandi, hanno l'orifizio ovale e talvolta si trovano molto in alto.



© PN

Cervo volante *(Lucanus cervus)*

È il maggior coleottero presente in Svizzera. I maschi misurano fino a 8 cm (mandibole incluse). Le femmine arrivano a 3-4 cm. La specie è osservabile da inizio giugno a metà agosto all'incirca. Attiva nella penombra, incomincia a volare soltanto al calare della notte e non ha un volo molto grazioso. Si posa sulle piaghe aperte degli alberi per succhiarne la linfa che trasuda.

Legame con il legno morto
Il cervo volante vive nei vecchi querceti e nei boschi misti di quercia che abbiano sufficiente legno morto o alberi deperenti di largo diametro. La femmina depone le uova sulle radici di alberi morti o in deperimento, oppure sotto ai tronchi caduti e semisepolti. Le larve si sviluppano solo nel legno fortemente decomposto dai funghi e non infestano il legno fresco. Possono raggiungere 10 cm di lunghezza e triturano il legno tarlato invaso dai funghi, trasformandolo in suolo. Secondo la qualità del legno, occorrono da 5 a 7 anni prima che i coleotteri spicchino il volo.

Consiglio per l'osservazione
I cervi volanti sono più facilmente osservabili dopo il crepuscolo nelle calde notti estive. In giornata, si possono trovare sulle vecchie querce, dove trasuda la linfa.

Guardate molto in alto, molto in basso, ovunque: dappertutto si possono scoprire innumerevoli forme di vita.


© PN

Rosalia alpina *(Rosalia alpina)*

La rosalia è fra i coleotteri più belli, più grandi e più rari d'Europa. Misura tra 1,5 e 4 cm, è di colore azzurro cenerino con chiazze nere di forma e numero variabili. Nel maschio, le antenne sono nettamente più lunghe del corpo.

Legame con il legno morto
La rosalia vive nei faggeti, ma per le larve, ci vogliono parecchi anni di sviluppo nel legno morto di faggio esposto al sole. La femmina depone le uova negli anfratti del legno (ceppi, grossi rami, piaghe da taglio), inserendole a una certa profondità (2-4 cm). Le larve scavano gallerie. Lo sviluppo larvale ha luogo dapprima nel legno deperente, poi in quello morto e dura almeno due anni.
La rosalia alpina è un bell'esempio della necessità di mantenere il legno morto nei nostri boschi, poiché esso è essenziale alla riproduzione dell'insetto. È quindi importante lasciare i rami morti nel bosco dopo gli interventi di selvicoltura e permettere la crescita di boschetti di alberi vecchi.

Consiglio per l'osservazione
Bisogna cercare faggi morti in luoghi soleggiati d'estate, perché gli adulti emergono dal legno morto tra luglio e agosto e non vivono che qualche settimana.


© G. Paquet

Poliporo *(Fomes fomentarius)*

Il *Fomes fomentarius,* anche noto come fungo dell'esca, appartiene alla famiglia delle poliporacee. Il corpo fruttifero cresce su tronchi vecchi o morti e ha una forma di zoccolo di cavallo con solchi concentrici intercalati da cuscinetti perlopiù di colore grigio cenerino. Il fungo può vivere fino a 30 anni, ma è impossibile dedurne l'età contando i cuscinetti, poiché in un anno possono avvenire più crescite. Con un diametro del corpo fruttifero compreso tra i 10 e i 50 cm, si tratta di uno dei funghi indigeni più imponenti.

Legame con il legno morto
Il poliporo cresce sugli alberi indeboliti e deperenti. È in grado di vivere per anni come saprofita (cioè nutrendosi di legno morto) sui rami o i tronchi degli alberi morti. Come gli altri funghi saprofiti, oltre alla cellulosa, riesce a degradare anche la lignina, un polimero assai complesso.

Consiglio per l'osservazione
Il poliporo è osservabile nei vecchi faggeti ricchi di alberi deperenti e di legno morto. I grandi corpi fruttiferi sono riconoscibili già da lontano, ma è anche possibile confondere la specie con altri esponenti del genere *Fomes*.


© G. Paquet

Lobaria pulmonaria *(Lobaria pulmonaria)*

I licheni sono composti da due parti distinte: un'alga e un fungo. I filamenti del fungo e le cellule dell'alga formano una «biocenosi».

La *Lobaria pulmonaria* prende il nome dai suoi lobi profondamente sinuosi e bollosi come polmoni. È un lichene che può raggiungere le dimensioni di una mano. Lo si impiega ancora oggi come rimedio contro le malattie polmonari, in particolare la tosse.
Grazie alle dimensioni notevoli, è facile vederlo. Allo stato umido, presenta un colore verde vivace fino all'olivastro. Secco appare dall'olivastro al marrone.

6 Protezione dei boschi

Protezione dell'area forestale
Rispetto agli altri paesi, la legge forestale di cui si è dotata la Svizzera è indubbiamente all'avanguardia. Permette a tutti, e questa è una particolarità svizzera, il libero accesso alla foresta. Inoltre garantisce una protezione severa delle foreste da più di un secolo. Il dissodamento del bosco è di principio proibito. Chi riceve un permesso speciale per un dissodamento deve rimboscare altrove una superficie equivalente come misura di compensazione. Vi sono progetti e proposte parlamentari per allentare la protezione dell'area forestale e l'obbligo di rimboschimento a favore dei terreni agricoli e degli insediamenti.

Gestione forestale
La legge sancisce la necessità di una gestione delle foreste rispettosa della natura che tenga conto del suolo forestale, delle specie di alberi, del tipo di ringiovanimento boschivo, dei margini boschivi strutturati, del legno morto e dei collegamenti ecologici. La Confederazione e i cantoni sviluppano il potenziale ecologico delle foreste svizzere tramite programmi quadriennali mirati che promuovono le specie minacciate e particolarmente preziose sul piano ecologico.

Riserve forestali
Nelle riserve forestali il bosco si può sviluppare in modo naturale senza interventi esterni o con interventi a favore della biodiversità. Attualmente le riserve forestali coprono il 3,5% dell'area forestale. La Confederazione e i cantoni si sono accordati nel 2001 per aumentare questa superficie fino al 10% entro il 2030. Pro Natura ritiene necessario raggiungere a lungo termine la quota del 18%. Con la protezione assicurata di oltre 80 km^2 di riserve forestali, Pro Natura dà il buon esempio.

Il 2011 è l'Anno internazionale della foresta:

www.foresta2011.ch



© istockphoto

7 Glossario

Alburno:	parte del tronco che si trova appena sotto la corteccia, solitamente tenera e biancastra.
Biocenosi:	insieme di esseri viventi che coesistono in un ambiente definito (il biotopo).
Capacità di dispersione:	capacità di raggiungere un altro ambiente dove svilupparsi.
Cellulosa:	zucchero (polisaccaride) di cui sono formati i vegetali e in particolare la parete delle loro cellule.
Ecosistema:	l'insieme delle relazioni dinamiche tra gli esseri viventi e con l'ambiente.
Bosco gestito:	bosco sfruttato dall'uomo.
Bosco naturale:	bosco nel quale gli alberi si sviluppano in modo naturale, muoiono e si decompongono, ospitando innumerevoli forme di vita durante ogni fase della loro evoluzione.
Libro (o floema):	parte interna della corteccia di un albero.
Lignicolo (fungo lignicolo):	che cresce sul legno.
Lignina:	materia organica di cui è per la gran parte composto il legno.
Poliporo:	fungo coriaceo che cresce sui tronchi degli alberi.
Resinosa:	albero ricco di resina com'è il caso delle conifere.
Rete ecologica:	l'insieme dei collegamenti tra biotopi.
Saprofita:	vegetale che si nutre di materia in decomposizione.
Saproxilica:	specie che dipende dal legno morto o da alberi vecchi durante parte della sua vita.
Specie pioniere:	specie che si sviluppano nella fase iniziale (colonizzazione) di un nuovo ambiente o di un ambiente recentemente perturbato.
Xilofago:	organismo il cui regime alimentare è costituto dal legno.

8 Fonti

p. 4 grafico di Scherzinger 1991, *Mosaik-Zyklus-Konzept*, ANL-Berichte (adattato)
p. 5-9 Fonte principale: www.wsl.ch

Per saperne di più

Sul bosco

Documenti
- *Uccelli del bosco (1)* e *Uccelli del bosco (2)*, documenti PDF da scaricare dal sito http://www.birdlife.ch/d/home_i.html
- Rivista sezionale di Pro Natura Ticino, n. 14, ottobre 2007, *Foreste*

Internet
- www.pronatura.ch
- www.ufam.ch
- www.foresta2011.ch
- www.bosconostro.ch
- www.riservaforestaleonsernone.ch

Libri
- Ph. Domont, N. Zaric, *I segreti del bosco,* Locarno, Dadò
- I. Ceschi, *Il bosco del Cantone Ticino,* Locarno, Dadò
- C. Kuechli, J. Chevalier, *Le nostre foreste. Le radici, gli itinerari, l'avvenire,* Locarno, Dadò
- A. Focarile, *Meraviglia*, Salvioni, Bellinzona

Educazione ambientale

Documenti
- *Stran'becco* (numero di settembre 2011)
- Animatura Bosco

Libri
- V. Cogliati Dezza, *Un mondo tutto attaccato. Guida all'educazione ambientale*, Milano, FrancoAngeli
- S. Loos, L. Dell'Aquila, *Naturalmente giocando*, Torino, Gruppo Abele
- J. Cornell, *Scopriamo la natura assieme ai bambini*, Como, Red
- E. Calvo, *Giocare con l'ambiente*, 2 vol., Roma, Nuova Fiordaliso

Presentazione delle attività

Nelle seguenti pagine sono presentate, sotto forma di schede fotocopiabili, cinque proposte di attività da svolgere in classe o nel bosco. Ogni allievo riceve inoltre una scheda interattiva contenente informazioni sulla vita nel legno morto.

Informazioni per un'uscita di studio nel bosco

È importante ricordare ai ragazzi come comportarsi nel bosco: «Sono un ospite della foresta, non disturbo gli animali che vi vivono. Mi muovo con calma senza far baccano. Il silenzio mi permette di ascoltare i rumori del bosco. Ascolto, osservo, sento, tocco…» Bisogna dire ai ragazzi di astenersi dallo strappare le piante, poiché alcune specie di fiori sono protette.

È necessario effettuare un sopralluogo nel bosco prima dell'escursione con la classe, in modo da trovare uno spazio con legno morto (un albero secco, un ceppo, un albero caduto) da osservare. Le attività nel bosco possono aver luogo in qualsiasi stagione, ma va notato che è più facile riconoscere il legno morto durante i mesi vegetativi, perché si distingue meglio dalle piante vive. Durata delle attività: 45-60 minuti senza la trasferta.

I servizi forestali comunali, patriziali o regionali e gli animatori di Pro Natura sono spesso disponibili ad accompagnare le scolaresche e a fornire informazioni complementari.

Attività proposte

N.	Attività	Luogo	Obiettivo	Competenze
1	**Gioco delle 10 differenze**	**aula**	Visualizzare, riconoscere le differenze tra un bosco gestito e un bosco naturale	**1. Competenze personali** Riflessione personale, conoscere e impiegare le proprie risorse. Indipendenza, costanza. **2. Competenze sociali** Qualità relazionali: mantenere buone relazioni con gli altri. Cooperazione: lavorare con gli altri. **3. Competenze di metodo** Risolvere un problema: usare strategie di apprendimento, programmare un lavoro ed eseguirlo riflettendo.
2	**La vita del legno morto**	**aula**	Stabilire legami tra le diverse specie e il legno morto. Imparare il nome di queste specie.	**1. Competenze personali** Riflessione personale, conoscere e impiegare le proprie risorse. Indipendenza, costanza. **2. Competenze sociali** Qualità relazionali: mantenere buone relazioni con gli altri. Cooperazione: lavorare con gli altri. Gestire i conflitti: individuare il conflitto, proporre soluzioni e risolverlo. **3. Competenze di metodo** Lingua: sviluppare un vocabolario specifico ed espressioni adeguate. Utilizzare le informazioni: cercare, valutare, trasmettere e presentare le informazioni. Risolvere un problema: usare strategie di apprendimento, programmare un lavoro ed eseguirlo riflettendo.
3	**Sei un naturalista!**	**bosco**	Imparare a osservare e riconoscere la vita nel legno morto. Mettersi nei panni di un naturalista che osserva con attenzione, senza disturbare. Sfruttare i sensi.	**1. Competenze personali** Riflessione personale, conoscere e impiegare le proprie risorse. **2. Competenze sociali** Cooperazione: lavorare con gli altri. Se necessario, gestire i conflitti: individuare il conflitto, proporre soluzioni e risolverlo. **3. Competenze di metodo** Lingua: sviluppare un vocabolario specifico ed espressioni adeguate. Utilizzare le informazioni: cercare, valutare, trasmettere e presentare le informazioni.
4	**La caccia al tesoro nel legno morto**	**bosco**	Prendere consapevolezza delle meraviglie nascoste nel legno morto. È un'attività di movimento, perché i ragazzi devono andare alla ricerca di questi «tesori», scoprendo il valore della biodiversità nel bosco.	**1. Competenze personali** Indipendenza, costanza. Autonomia. **2. Competenze sociali** Cooperazione: lavorare con gli altri. Apertura: accettare le differenze, le scoperte altrui. **3. Competenze di metodo** Lingua: sviluppare un vocabolario specifico ed espressioni adeguate. Utilizzare le informazioni: cercare, valutare, trasmettere e presentare le informazioni.
5	**Albero vivo o albero morto**	**bosco / aula**	Imparare a riconoscere le differenze tra un albero vivo e uno morto.	**1. Competenze personali** Riflessione personale, conoscere e impiegare le proprie risorse. Indipendenza, costanza. Autonomia. **2. Competenze sociali** Qualità relazionali: mantenere buone relazioni con gli altri. Cooperazione: lavorare con gli altri. Apertura: accettare le differenze, le scoperte altrui. **3. Competenze di metodo** Lingua: sviluppare un vocabolario specifico ed espressioni adeguate. Utilizzare le informazioni: cercare, valutare, trasmettere e presentare le informazioni. Risolvere un problema: usare strategie di apprendimento, programmare un lavoro ed eseguirlo riflettendo.

Scheda 1 

Appunti per l'insegnante

Gioco delle 10 differenze

Obiettivo: visualizzare, riconoscere le differenze tra un bosco gestito e un bosco naturale.

Svolgimento:
1) Lavoro individuale o a due.
2) Confronto dei risultati, ricerca delle differenze.

Risposta:

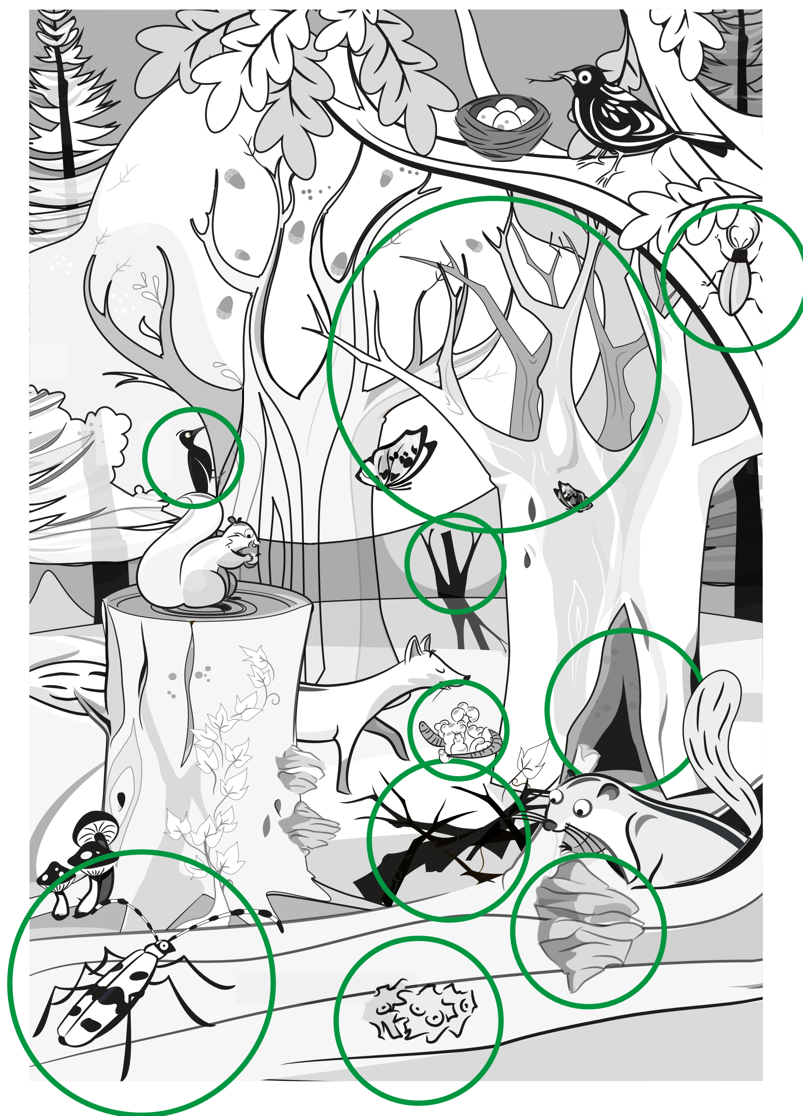


Immagine a sinistra: bosco gestito
Immagine a destra: bosco naturale (albero morto in piedi, numerose specie animali e vegetali)

Scheda 1

Gioco delle 10 differenze

Osserva i due disegni e trova le 10 differenze. Poi, completa il nome di ciascun bosco dicendo se è «naturale» o «gestito».



Bosco:___________



Bosco:___________

Scheda 2 

Appunti per l'insegnante

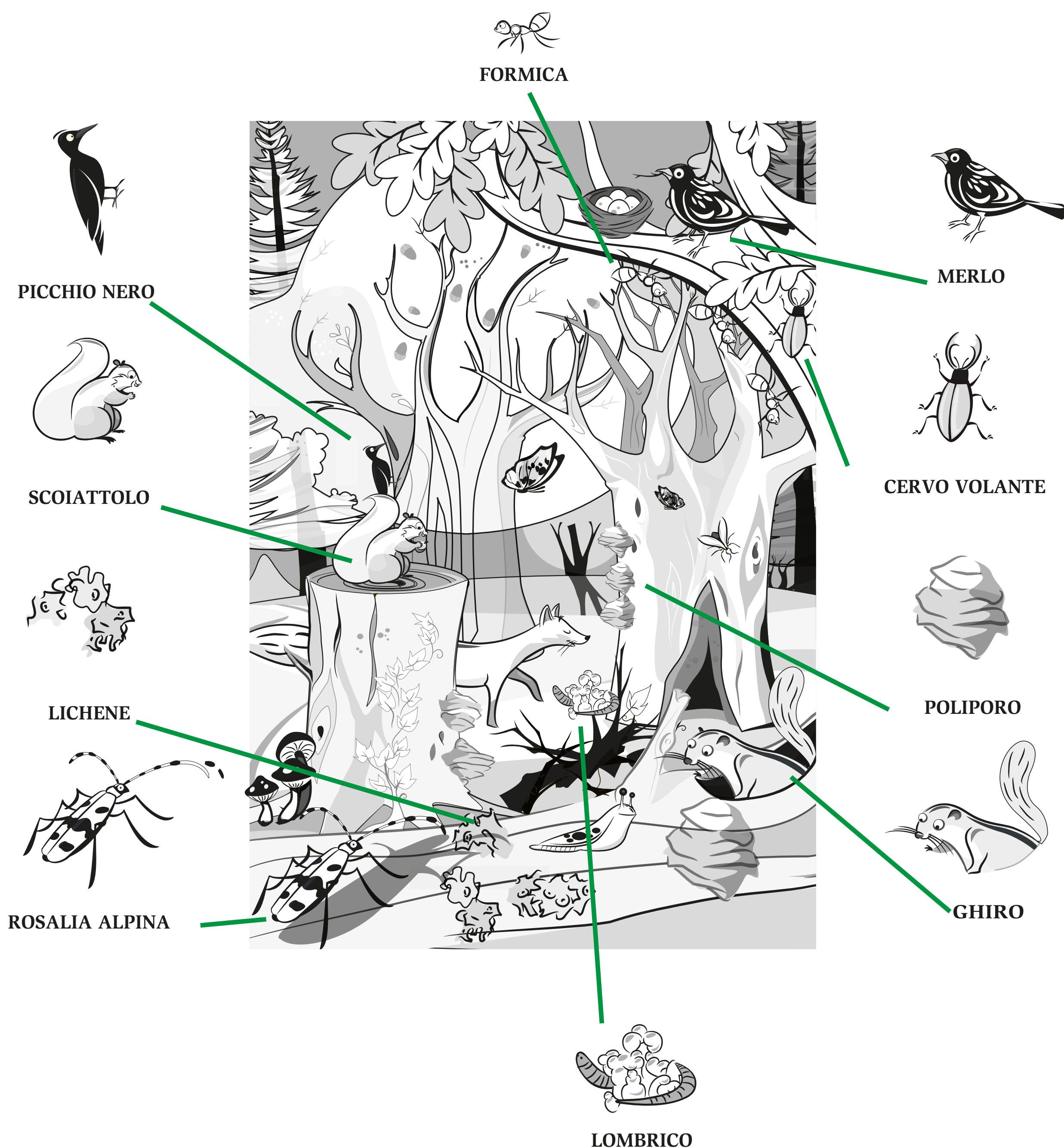
La vita del legno morto

Obiettivo: stabilire legami tra le diverse specie e il loro ambiente vitale: il legno morto. Imparare il nome di queste specie.

Svolgimento

1) Lavorando individualmente o in gruppetti, i ragazzi riconoscono le specie, danno loro un nome e le mettono in relazione con l'ambiente di vita.
2) Raccolta e confronto delle risposte.

Risposta:
(l'illustrazione completata e la scheda ricevuta con il materiale didattico.)



Scheda 2

La vita del legno morto

C'è molta vita nel legno morto! Inserisci gli animali e i vegetali nel loro habitat su questo disegno. Indica i loro nomi scegliendoli dall'elenco seguente.

PICCHIO NERO GHIRO POLIPORO SCOIATTOLO ROSALIA ALPINA LOMBRICO FORMICA LICHENE MERLO CERVO VOLANTE

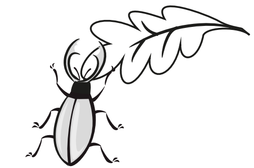
Colora le specie che hai potuto osservare.

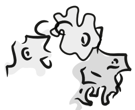




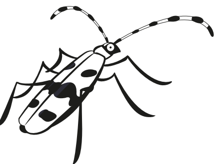




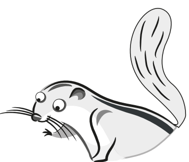














Scheda 3 

Appunti per l'insegnante

Sei un naturalista!

Obiettivo: i ragazzi imparano a osservare e riconoscere la vita nel legno morto. Si mettono nei panni di un naturalista che osserva con attenzione, senza disturbare. L'idea è di lasciarli andare alla scoperta di uno spazio delimitato nel bosco per trovare legno morto. Dovranno osservare, toccare (la corteccia, il legno che si sfalda), ascoltare (p.es. il rumore del picchio), sentire l'odore del legno morto o dei funghi. Oltre al legno morto, troveranno forse indizi della presenza di animali (resti di cibo, escrementi, piume, gusci).

Svolgimento

1) L'insegnante presenta ai ragazzi il lavoro da fare nello spazio di osservazione (cfr. 3).

2) A gruppi di tre, i ragazzi vanno alla scoperta del legno morto (un albero secco, un ceppo, un tronco caduto, un mucchio di ramaglie o alcuni rami morti su un albero vivo) entro lo spazio delimitato dall'insegnante, il quale controlla le ricerche.

3) Osservando attentamente, i ragazzi possono trovare una moltitudine di organismi o di indizi della loro presenza. Per scoprire la vita nascosta, devono toccare il legno morto, sollevare la corteccia, spostare i rami. Se possibile, dovrebbero prelevare campioni di quanto trovato (corteccia con insetti o larve, legno scavato, funghi ecc.). I ragazzi vanno incoraggiati a usare i sensi: vedere, udire, toccare, sentire gli odori. L'attività durerà 15-20 minuti secondo lo spazio da osservare.

4) I ragazzi si radunano per spiegare e mostrare ai compagni quello che hanno scoperto e raccolto. Attenzione: bisognerà liberare gli animali nei punti in cui sono stati trovati!

5) Sul posto o in classe, verrà compilata la scheda di osservazione con testi, schizzi o campioni prelevati, come farebbe un naturalista.

Materiale necessario

Schede di lavoro / fogli A4 di scorta / matite, pastelli / scatolette, vasetti o sacchetti di plastica, cucchiai, lenti di ingrandimento o barattoli provvisti di lente, nastro adesivo di carta o puntine / guida per l'identificazione delle specie.

Possibile complemento in classe

Paragonare le scoperte, identificare (se necessario) le specie con una guida e raccogliere in un quaderno le schede di osservazione. Il materiale raccolto può servire ad allestire un'esposizione per la classe, la scuola o i genitori. Gli insetti vivi dovranno essere liberati nei luoghi in cui sono stati prelevati!

Scheda 3 

Sei un naturalista!

Vai alla scoperta del legno morto nel bosco per riconoscerlo meglio e renderti conto di tutta la vita che è possibile grazie a esso. Devi osservare attentamente, sentire gli odori, ascoltare i rumori del bosco e non aver paura di toccare il legno morto.

Annoterai o disegnerai come un ricercatore le tue osservazioni, misurando o raccogliendo qualche campione se ti sembrerà utile.

Scheda di osservazione

Giorno: ______ **Ora:** __________ **Stagione:** ___________ **Meteo:** _____________ **Nome:** ___________________

Osservazioni

Ho osservato _________________________

Ho misurato una/un _________________________ **Misura:** _______ **cm**

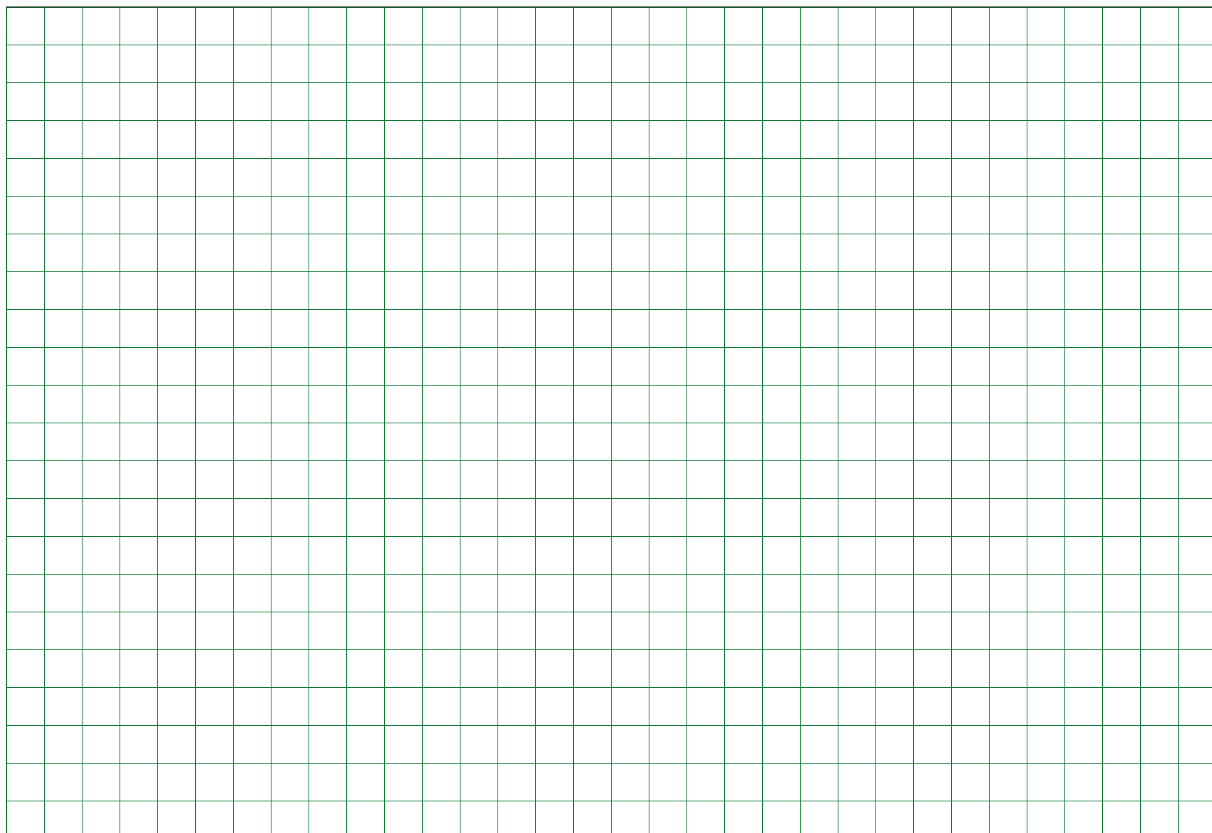
Ho sentito l'odore di _________________________

Ho udito _________________________

Quello che più mi è piaciuto ___________________

Disegna ciò che hai visto o incolla quello che hai trovato.

Esempio: un frammento di legno morto, le gallerie nella corteccia, insetti o larve, resti di cibo, escrementi, una piuma, un guscio ecc.



Ho disegnato ____________________________________



Scheda 4 

Appunti per l'insegnante

La caccia al tesoro nel legno morto

Obiettivo: prendere consapevolezza delle meraviglie nascoste nel legno morto. È un'attività che fa muovere e agire i ragazzi in quanto devono andare alla ricerca di questi «tesori», scoprendo il valore della biodiversità nel bosco. In questo modo si incoraggia il senso del rispetto verso ciò che è vivo e l'importanza di proteggere gli organismi scoperti.

Svolgimento

1) L'insegnante spiega ai ragazzi quello che dovranno fare nello spazio di osservazione. La classe è divisa in gruppi di tre. L'area di ricerca è chiaramente delimitata dal docente.

2) L'insegnante consegna le missioni ai gruppi in funzione del tempo disponibile. La missione può anche essere la stessa per tutti i gruppi.

3) I ragazzi vanno alla ricerca dei «tesori».

4) Dopo 20 o 30 minuti, i ragazzi si riuniscono e, a turno, i gruppi spiegano la missione ricevuta e mostrano quello che hanno trovato.

5) Se è possibile (assenza di insetti vivi e di umidità eccessiva), i campioni vengono portati in classe.

Materiale necessario
Schede ritagliate e piegate con le missioni / fogli A4 di scorta / matite, pastelli / scatolette, vasetti o sacchetti di plastica, cucchiai, lenti di ingrandimento, nastro adesivo, righe.

Possibile complemento in classe
Si può allestire una piccola esposizione con il materiale raccolto e identificato.

Scheda 4

La caccia al tesoro nel legno morto

Missione 1
Trovare tre frammenti di legno morto da alberi diversi.

Missione 2
Trovare due frammenti di corteccia diversi con gallerie scavate dagli insetti.

Missione 3
Riprodurre il motivo della corteccia, fissandovi sopra con il nastro adesivo di carta o le puntine un foglio di carta sul quale si passerà ripetutamente con un pastello, finché apparirà la struttura della corteccia.

Missione 4
Trovare un insetto o larve nel legno morto e metterli in un vasetto.

Missione 5
Trovare un fungo attaccato al legno morto, disegnarlo senza asportarlo, poiché spesso si tratta di funghi vecchi.

Missione 6
Trovare oggetti che abbiano un odore: legno morto, funghi, pigne umide, terriccio ecc.
e metterli in un vaso.

Missione 7
Trovare un indizio della presenza di animali che vivono negli alberi morti (piume di uccello, escrementi, resti di cibo, gusci di chiocciole ecc.). Se non trovate nulla, immaginate qualcosa e disegnatela.

Missione 8
È molto difficile vedere un picchio, ma spesso si può udirlo. Ascoltate bene. Cercate di imitare il suono del picchio o immaginatelo.

Missione 9

Scheda 5 

Appunti per l'insegnante

Albero vivo o albero morto

Obiettivo: imparare a riconoscere le differenze tra un albero vivo e uno morto. Metà della classe studierà un albero vivo, l'altra metà uno morto. I due gruppi incominceranno a osservare l'aspetto esteriore del legno, poi immagineranno quello che sta all'interno dell'albero. Potranno utilizzare la scheda interattiva ricevuta insieme ai talleri.

Svolgimento

1) Gli allievi si dividono in gruppi. L'insegnante sceglie un albero per ciascun gruppo, senza precisare se si tratti di una pianta viva o morta.

2) L'insegnante dà a ciascun gruppo la scheda con le istruzioni. I ragazzi dovranno completarla con schizzi e crociando le risposte, mentre il docente seguirà il lavoro dei gruppi.

3) Durata: 20-30 minuti.

4) In seguito, i ragazzi si riuniscono davanti a ognuno degli alberi osservati. Ogni gruppo spiega le caratteristiche che ha notato del suo albero.

5) La classe si riunisce davanti a un albero morto caratteristico. I ragazzi ricevono la scheda interattiva fornita con il materiale didattico con informazioni sulla vita nel legno morto. Individualmente, immaginano la vita nascosta nell'albero. Poi, uno alla volta, possono andare vicino all'albero e spiegare quello che hanno immaginato.

Materiale necessario
Schede di lavoro / fogli A4 di scorta / matite, pastelli / schede interattive.

Possibile complemento in classe
Illustrare le storie immaginate dai ragazzi ispirandosi alla scheda ricevuta. Si può allestire un'esposizione a scuola ed eventualmente completarla con spiegazioni dei ragazzi sulle scoperte fatte sul legno morto.

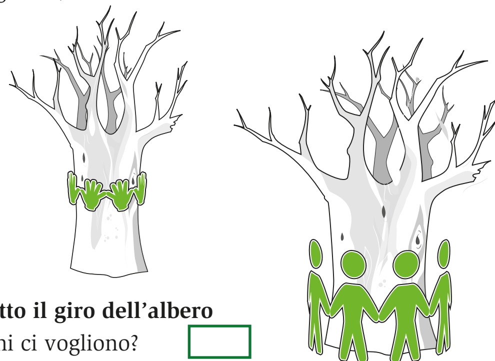
Scheda 5



Albero vivo o albero morto

Vai a studiare un albero. Osservalo, misuralo e cerca di capire se è un albero vivo o morto.

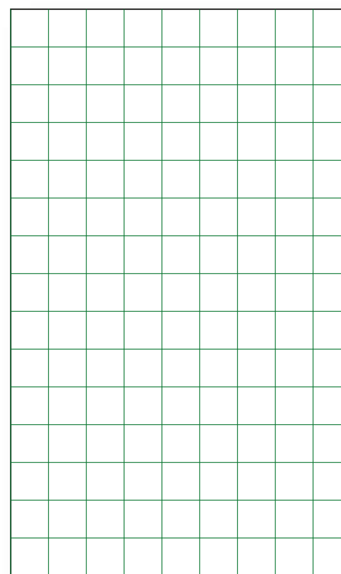
Dimensione
Misuro la circonferenza del tronco con le mani o, se è molto grosso, con le braccia.



Per fare tutto il giro dell'albero
quante mani ci vogliono? ☐
quante braccia ci vogliono? ☐

	sì	no
L'albero è per terra	☐	☐
L'albero è in piedi	☐	☐
La corteccia è rugosa	☐	☐
La corteccia è liscia	☐	☐
La corteccia si stacca dalla pianta	☐	☐
L'albero si sfalda quando lo si tocca	☐	☐
L'albero ha gemme o foglie	☐	☐
Ci sono insetti sull'albero?	☐	☐
Ci sono tracce di vita vicino all'albero (pigne, nocciole, ghiande mangiate, piume)?	☐	☐
Sull'albero cresce un fungo?	☐	☐

Descrizione esterna dell'albero
Disegna la sagoma dell'albero:



☐ **Il mio albero è morto**
☐ **Il mio albero è vivo**

Nel seguente disegno, circonda la fase di vita dell'albero:



Appunti e osservazioni

PRO NATURA
Caselle postale
4018 Basilea

REDAZIONE
Anne Oberlin, Expovision
Monica Biondo, Pro Natura

CONCEZIONE VISUALE
Expovision

VERSIONE ITALIANA
Joël Rey & Co., Losone

Sussidio disponibile anche in tedesco e francese.

Ottenibile ai siti www.tallero.ch o www.pronatura.ch.

Pro Natura organizza costantemente iniziative concernenti l'educazione all'ambiente.
Per maggiori informazioni: www.pronatura.ch/Educazione

© **Pro Natura, 2011**
Sono vietati la riproduzione o l'uso a fini commerciali senza il consenso scritto di Pro Natura.
È invece autorizzata la riproduzione in fotocopia a scopo didattico.